

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-085854

(43)Date of publication of application : 31.03.1997

(51)Int.Cl.

B31B 1/22

B26D 1/24

B26D 1/42

(21)Application number : 07-273439

(71)Applicant : ISOWA CORP

(22)Date of filing : 26.09.1995

(72)Inventor : ISOWA HIDEKAZU

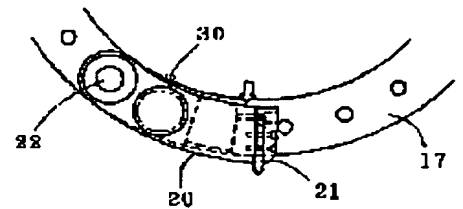
(54) SLOTTED CORNER CUTTING APPARATUS FOR CORRUGATED BOARD SHEET BOX MANUFACTURING MACHINE

(57)Abstract:

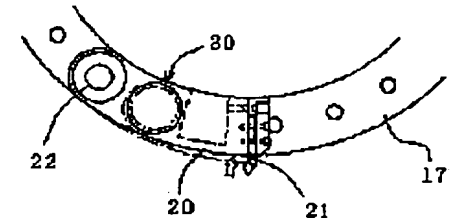
PROBLEM TO BE SOLVED: To easily correspond to exchange a step by changing the amt. of projection of a corner cutting blade without exchanging the corner cutting blade even when the thickness of a corrugated board sheet to be processed is changed in a slotted corner cutting apparatus in a corrugated board box manufacturing machine.

SOLUTION: One end part of a stage 20 for fixing a corner cutting blade is rotatably fixed on the slotter holder 17 side by means of a support shaft 22 and a corner cutting blade 21 is fixed on another end part of this stage 20 for fixing. By rotating the stage 20 for fixing in a small range of angle by means of an eccentric cam 30, the amt. of the corner cutting blade 21 is adjusted in accordance with the thickness of the corrugated board sheet.

(a)



(b)



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-85854

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 1 B 1/22	3 0 1		B 3 1 B 1/22	3 0 1
B 2 6 D 1/24			B 2 6 D 1/24	H
1/42			1/42	

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-273439

(22) 出願日 平成7年(1995)9月26日

(71) 出願人 000139931

株式会社イソワ

愛知県名古屋市北区報徳町18番地

(72) 発明者 磯輪 英一

愛知県名古屋市北区報徳町19

(74) 代理人 弁理士 菅原 正倫

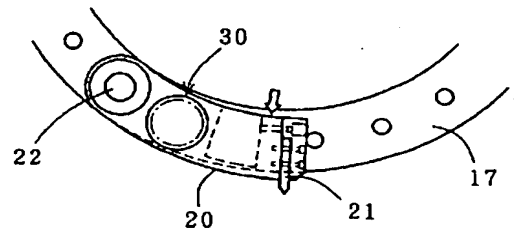
(54) 【発明の名称】 段ボールシート製函機のスロット角切り装置

(57) 【要約】

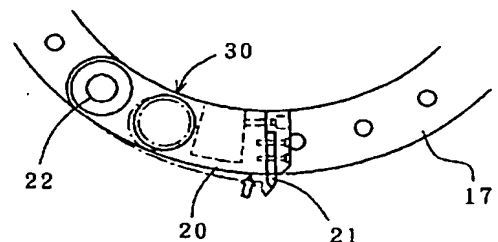
【課題】 段ボール製函機におけるスロット角切り装置において、加工すべき段ボールシートの厚さが変わっても、角切り刃を交換することなく、その突出量を変えることで、段取り替えに容易に対応できるようにする。

【解決手段】 角切り刃取付台20の一端部を支点軸22によりスロットホルダ17側に回転可能に取り付け、この取付台20の他端部に角切り刃21を取り付ける。そして偏心カム30により、その取付台20を小角度範囲で回転させることにより、角切り刃21の突出量を段ボールシートの厚さに応じて調整する。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 溝切り刃及び角切り刃を有するスロット軸と、これを受ける受刃軸とが、互いに逆方向に回転してこれら両軸間に供給される段ボールシートの端部を、前記溝切り刃と前記角切り刃とにより切断するスロット角切り装置において、前記角切り刃を前記スロット軸に設けた角切り刃取付台に取り付け、その角切り刃取付台は、前記角切り刃の刃先が前記受刃軸側に対し接近・離間する方向において、支点軸により回動可能に支持し、かつその角切り刃取付台を回動させるカムを前記スロット軸側に設け、そのカムの回転量に基づき前記角切り刃の刃先位置を調整することを特徴とする段ボールシート製函機のスロット角切り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する分野】この発明は、段ボールシート製函機において、段ボールシートの端部を切断するスロット角切り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば図 16 に示すように、段ボールシート C を 1 枚ずつ送り出して、印刷ユニット 1、2 により印刷を施し、またクリーザユニット 3 により製函の際の折曲げ線を付与した後、スロット角切り装置 4 に供給するのが普通である。つまり、段ボールシート C に対しその供給方向において、例えば図 17 に示すように、製函のための溝 5 を形成するとともに、その段ボールシート C の一方の端部（この図において右側の端部）に溝 6 を切り込み、かつ角切りの切断線 7 を入れることにより、端部の紙片 8 を切断除去し、それにより製函の際の通常糊付け代となる突出部分 9 を形成する。

【0003】このようなスロット角切り装置 4 は、図 16 においてスロット軸 10 と受刃軸 11 を備え、これらが互いに逆方向に回転しながら、前述のような溝切り及び角切りを行う。スロット軸 10 には、例えば図 19 に示すように、円弧状の溝切り刃 13 が固定され、他方、受刃軸 11 には、周方向に溝状の受刃 14 が設けられていて、回転する溝切り刃 13 が、図 20 のように受刃 14 に入り込んで段ボールシート C の帯状部分 15 を打ち抜き、これにより溝 6 を形成する。

【0004】また、溝切り刃 13 には、その側方から斜めに突出するように角切り刃 15 が固定され、これが、自身の回転に従い、段ボールシート C を受刃外周面 16 に向かって切り込むことにより、図 21 に示すように溝 6 の内端部近傍から外縁に向かって前述の角切り（7）を行う。図 17 に示すように、2 箇所角切り（7）を行う場合、例えば図 19 の溝切り刃 13 及び角切り刃 15 のユニットが、スロット軸の外周の 2 箇所に取り付けられることとなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図 19 の角切り刃 15 は、受刃外周面 16 にいわゆるキスタッチ

（可及的に接触に近い状態）により段ボールシート C に切り込みを与えるが、供給される段ボールシート C の厚さは、例えば図 18 に示すように変わる場合がある。従来、そのような場合は、現状の角切り刃を、新たに加工する段ボールシートの厚みに対応する別の角切り刃に交換しなければならず、その交換作業が煩雑であるとともに、交換後の調整作業も面倒である。

【0006】本発明の課題は、段ボールシートの厚さが変わっても、角切り刃の交換を不要として、簡易・迅速な段取り替えを可能とすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段及び効果】本発明では前述のように、溝切り刃及び角切り刃を有するスロット軸と、これを受ける受け刃軸とが、互いに逆方向に回転してこれら両軸間に供給される段ボールシートの端部を、上記溝切り刃と角切り刃とにより切断するスロット角切り装置において、回動支点とカムを用いて、角切り刃の位置調整を可能としたものである。すなわち

①角切り刃をスロット軸に設けた角切り刃取付台に取り付ける。

②その角切り刃取付台は、上記角切り刃の刃先が受刃軸側に対し接近・離間する方向において、支点軸により回動可能に支持される。

③その角切り刃取付台を回動させるカムを、上記スロット軸側に設ける。

④そのカムの回転量に基づき、角切り刃取付台を回動させて、角切り刃の刃先位置を段ボールシートの厚みに応じて調整する。

【0008】これにより、加工する段ボールシートの厚さが変わる場合は、上記カム等の角度調整部材を操作し、その操作量に応じて角切り刃取付台が回動し、その結果、角切り刃の刃先が受け刃軸側に接近又は離間する。従って、そのカムの回転量を適切に調整すれば、加工する段ボールシートの厚さに応じて、角切り刃の適切な突出量を設定できる。このため、従来必要であった角切り刃の交換作業に比べ、短時間で容易に段ボールシートの厚さ変更に対する段取り替えが可能となり、段ボールシート製函機の生産効率の向上につながる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施例を参照しつつ、本発明の実施の形態を説明する。図 1（a）において上側にスロット軸 10 が、下側に受刃軸 11 があり、受刃軸 11 は従来と同様のものである。スロット軸 10 には、円盤もしくは円筒状のスロットホルダ 17 が固定され、このスロットホルダ 17 には、前述のような溝切り刃 13 がスロットホルダ 17 の外周から突出するように固定されている。この溝切り刃 13 を介してスロットホルダ 17 には、角切り刃取付台 20 が設けられ、

この取付台 20 に角切り刃 21 が、受刃軸 11 側の受刃外周面 16 にほぼ接するように突出して設けられている。なお、この図 (a) の A 矢視方向の略図が図 1 (b) である。

【0010】角切り刃取付台 20 は、その一端部において支点軸 22 により、スロット軸 10 と直交する平面内において、角切り刃 21 の刃先が受刃外周面 16 に対し接近・離間するように回動可能に支持されている。角切り刃 21 はこのような取付台 20 の他端部に位置し、固定金具 23 と本体端面 24 とに挟まれた状態で、ボルト 25、26 等のねじ手段により取付台 20 と一体化されている。

【0011】角切り刃取付台 20 は、角度調整部材としての偏心カム 30 によって所定の小角度範囲で回動し、これによって角切り刃 21 の突出量、言い換えればその刃先の受刃外周面 16 に対する位置が調整される。偏心カム 30 は溝切り刃 13 を介して、スロットホルダ 17 と角切り刃取付台 20 との間に跨って設けられている。つまり、図 2 に簡略に示すように、偏心カム 30 は円形のカム部材 31 が偏心軸 32 により前述のスロットホルダ 17 (又は溝切り刃 13) に回動可能に支持されるとともに、その偏心軸 32 を中心として少なくとも 180 度の範囲で回転するようになっている。

【0012】図 2 に示す例では、この偏心カム 30 に対し、角切り刃取付台 20 が自身の中間部に形成された長孔 33 において嵌め込まれ、その偏心カム 30 が偏心軸 32 を中心として回転することにより、長孔 33 を介してその偏心カム 30 の力を受ける角切り刃取付台 20 が、支点軸 22 を中心として小角度回動する。

【0013】図 3 に示すように、偏心カム 30 がその上死点 h1 から中間位置 h2 を経て、下死点 h3 まで 180 度回動する過程で、溝切り刃 21 の刃先位置は高さ h 分だけ変化する。つまり、このような偏心カム 30 の回転量に基づき、図 5 に示すように、角切り刃 21 の前記スロットホルダ 17 からの突出量に変化する。ここで、図 3 の偏心カム 30 の上死点 h1 が角切り刃 21 の最小突出位置、下死点 h3 が最大突出位置に相当するものとなる。そして、図 6 (a) のように厚い段ボールシート C を加工する場合は、角切り刃 21 の突出量が大きくなるように設定し、(b) のように薄い段ボールシート C を加工する場合は、角切り刃 21 の突出量が小さくなるように調整すればよい。

【0014】図 4 は偏心カム 30 の回動位置を固定する構造の一例を示すもので、カム部材 31 から外方へ突出してレバー 34 が一体的に設けられ、このレバー 34 にロック手段としての固定ボルト 35 が螺合されている。固定ボルト 35 はレバー 34 を貫通して、スロットホルダ 17 又は角切り刃 15 に押し付けられるようになっており、その押し付け状態を例えばナット 36 で確実に維持することができる。

【0015】図 7 は偏心カム 30 のカム部材 31 に対し、ウォームホイール 36 を偏心軸 32 と同心的な位置において一体的に設け、このウォームホイール 36 にウォーム 37 を噛み合わせたものである。つまり、ウォーム 37 を回転操作することによりウォームホイール 36 を回転させると、これと一体的に偏心カム 30 が偏心軸 32 の周りに回動して、前述と同様の作用を果たす。ここで、ウォーム 37 の軸受 38 に基準位置をマークし、またウォーム 37 と同心的かつ一体的に設けた回転操作部 39 に目盛 40 を設け、その回転操作部 39 を所定の工具もしくは作業者の手で回しつつ、その回転量を目盛 40 で確認することにより、図 5 等に示す角切り刃 21 の突出量を調整できる。この図 7 の機構では、そのウォーム機構 (36、37) が、偏心カム 30 の回転位置を固定する固定手段を兼ねることもできる。また、その回転操作部 39 を軸受 38 に対し回転できないようにするストッパ機構を付加してもよい。

【0016】図 8 に示す例では、偏心カム 30 のカム部材 31 と一体的にベース 41 が偏心軸 32 と同心的に設けられ、このベース 41 とスロットホルダ 17 又は溝切り刃 13 との間に節度部 42 が設けられている。節度部 42 は、例えばベース 41 にその周方向に所定の間隔で設けられた凹部 43 に、ボール 44 等の節度部材がばね 45 等の弾性部材により押し込まれる構造のもので、図 8 に示すような状態でベース 41 を介して偏心カム 30 の位置が固定される。

【0017】凹部 43 は、例えば図 9 に示すようにベース 41 に複数設けられ、これら凹部 43 のいずれかが、図 8 のような節度部 42 に嵌まることにより、偏心カム 30 の回転位置、言い換えれば前記角切り刃 21 の突出位置が複数位置で固定されることとなる。なお、偏心カム 30 を回転させるには、レバー 34 を介して一定以上のトルクを与えれば、節度部 42 のボール 44 が相手方の凹部 43 から抜け出て回転が許容され、所定位置の別の凹部 43 に節度部 42 を対応させれば、その位置で偏心カム 31 が固定される。

【0018】図 10 は、回転体 46 が自身の中心において軸 47 により回動可能に支持され、この回転体 46 に偏心ピン 48 が軸 47 から一定量オフセットして設けられ、この偏心ピン 48 がカムとして機能し、角切り刃取付台 20 に設けられた長孔 49 に嵌まり込む構成のものである。

【0019】そして、図 11 に示すように、回転体 46 が軸 47 を中心として回転すると、偏心ピン 48 が角切り刃取付台 20 に対し、長孔 49 を介して回転モーメントを与え、これにより、その取付台 20 は支持軸 22 を中心として小角度回動する。その結果、角切り刃 21 の刃先位置、つまりその突出量に変化し、前述と同様の調整ができる。なお、図 10 に示すように回転体 46 をウォームホイールとし、これにウォーム 37 を噛み合わせ

るようにすれば、図 7 に示した実施例と同様に回転体 46 の回転位置を不変に保持できる。

【0020】図 12 に示す例は、角切り刃取付台 20 の片側に偏心軸 51 を中心として回転する偏心カム 50 を設け、その取付台 20 の一侧を引張ばね 52 等の押付け手段により偏心カム 50 に押付けたものである。そして偏心カム 50 の回転量に従って、取付台 20 が支点軸 22 を中心として回転し、角切り刃 21 の突出量が調整できる。なお、角切り刃 21 が段ボールシートに切り込む際の反力は、偏心カム 50 が受けることとなる。

【0021】図 13 (a) に示す例は、角切り刃取付台 20 の片側に、軸 54 からの距離が漸次増大する曲面をもったカム 55 を設け、このカム 55 に対し角切り刃取付台 20 を圧縮ばね 56 等の押付手段により押し付け、かつそのカム 55 と一体にギヤ部 57 を形成し、これにカム 55 の回転操作のギヤ 58 を噛み合わせたものである。ギヤ 58 を回転させれば、ギヤ部 57 を介してカム 55 が回転し、角切り刃取付台 20 が支点軸 22 を中心として所定角度回転し、角切り刃 21 の突出量が調整できる。その調整位置を保持するには、例えばギヤ 58 の回転を阻止するロック装置を設ければよい。なお、図 13 (b) は角切り刃取付台 20 を回転させるために、カム以外の角度調整部材としてウォーム 60 を設け、この操作量に基づき、角切り刃 21 の刃先位置を調整するもので、ウォーム 60 が取付台 20 と一体的なウォームホイール 61 を介してその取付台 20 を回転させる。

【0022】以上説明したような角切り刃 21 の突出量が調整可能なスロット角切り装置 4 は、図 14 に示すように、スロット軸 10 の外周の例えば 2 箇所に設けられた溝切り刃 13 に対応してそれぞれ設けることができ、この場合、双方のスロット角切り装置 4 のうちの一方は、スロット軸 10 の周方向においてその固定位置が調整できるようにされるのが普通である。

【0023】また、図 15 に示すように、2 個のスロット軸 10 を所定間隔で設けてダブルスロットとし、各スロット軸 10 にそれぞれ 1 個のスロット角切り装置 4 を設けることもできる。この場合は、段ボールシートの製函サイズが大きくなる場合でも、スロット軸 10 の外形を大きくすることなくこれに対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例であるスロット角切り装置の要部を示す図。

【図 2】その作動を示す説明図。

【図 3】角切り刃の突出量の変化を示す説明図。

【図 4】偏心カムの固定装置の一例を示す図。

【図 5】角切り刃の突出量の大小を示す側面図。

【図 6】段ボールシートの厚さに応じて角切り刃の突出量が調整された状態を示す側面図。

【図 7】偏心カムの回転機構の一例を示す斜視図。

【図 8】偏心カムの位置保持のために節度部を設けた例を示す側面図。

【図 9】図 8 の平面図。

【図 10】角切り刃取付台を回転させるカムとして、偏心ピンを用いた例を示す斜視図。

【図 11】図 10 の機構の作動説明図。

【図 12】偏心カムの変形例を示す説明図。

【図 13】図 12 のさらに変形例を示す説明図。

【図 14】スロット軸の 2 箇所にスロット角切り装置を設けた例の説明図。

【図 15】2 連構成のスロット角切り装置とした例の説明図。

【図 16】一般的な段ボール製函機の説明図。

【図 17】製函に伴い段ボールシートに形成される溝等を示す平面図。

【図 18】段ボールシートの厚さの大小を示す図。

【図 19】従来のスロット角切り装置の要部斜視図。

【図 20】その溝切りの作用説明図。

【図 21】溝切り及び角切りされた部分の拡大図。

【符号の説明】

4 スロット角切り装置

10 スロット軸

11 受刃軸

13 溝切り刃

14 受刃

16 受刃外周面

17 スロットホルダ

20 角切り刃取付台

21 角切り刃

22 支点軸

30 偏心カム

32 偏心軸

33 長孔

34 レバー

35 固定ボルト

36 ウォームホイール

37 ウォーム

39 回転操作部

40 目盛

42 節度部

43 凹部

48 偏心ピン

49 長孔

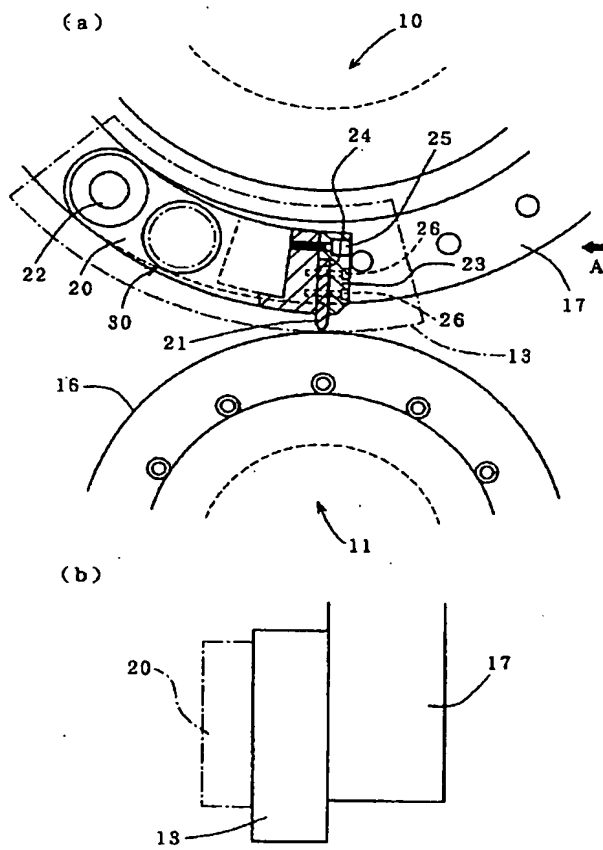
50 偏心カム

51 偏心軸

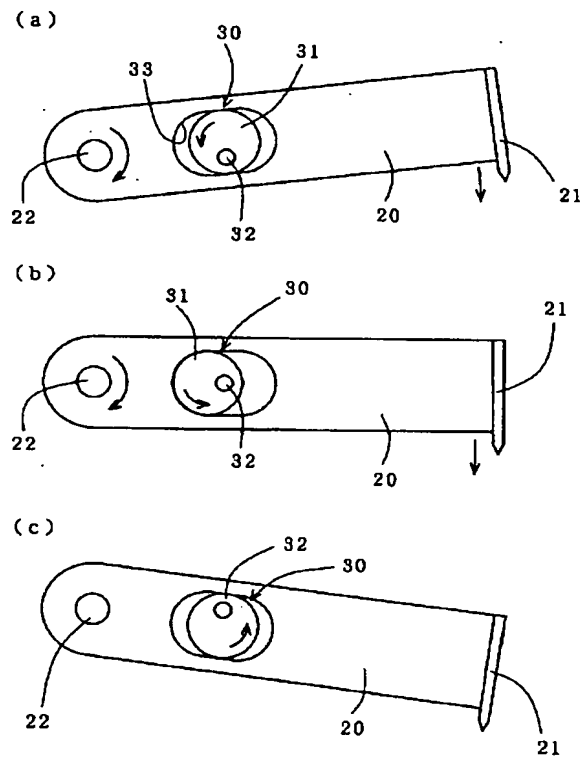
55 カム

C 段ボールシート

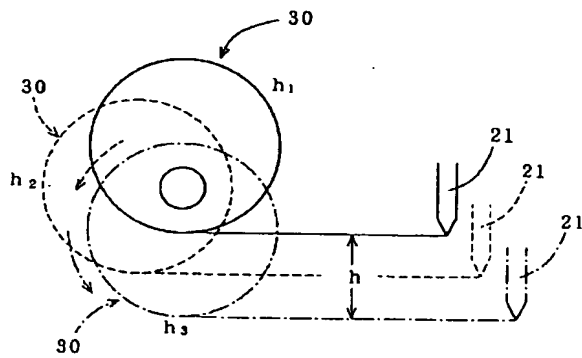
【図1】



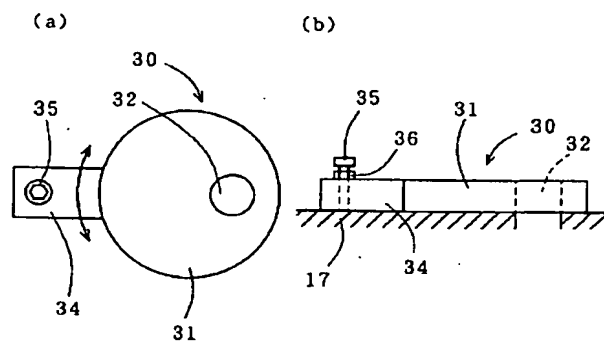
【図2】



【図3】

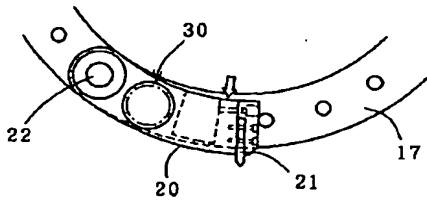


【図4】

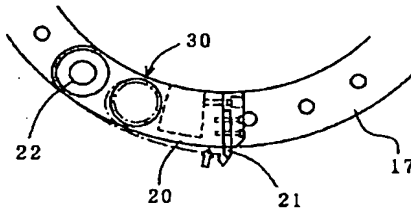


【図5】

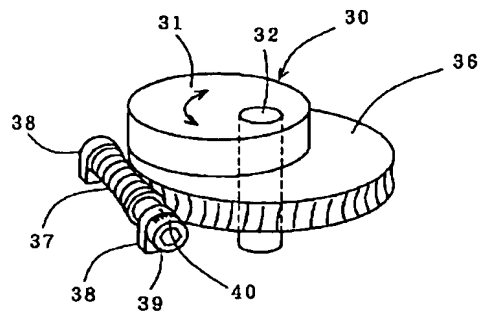
(a)



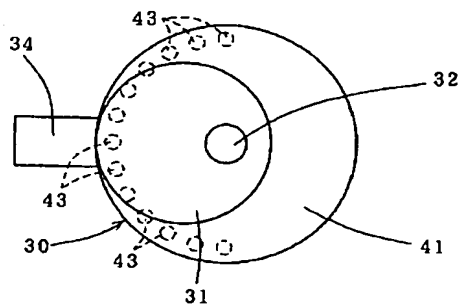
(b)



【図7】

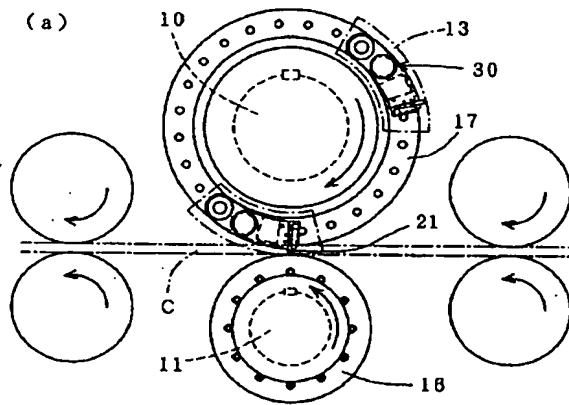


【図9】

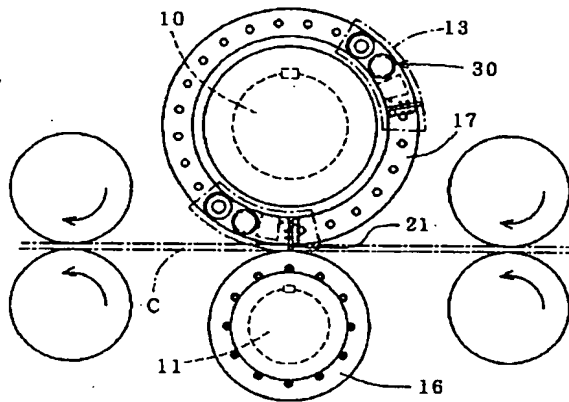


【図6】

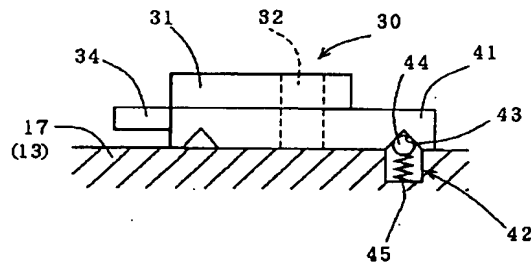
(a)



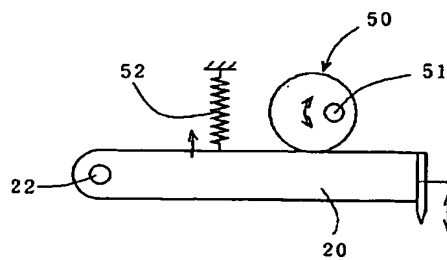
(b)



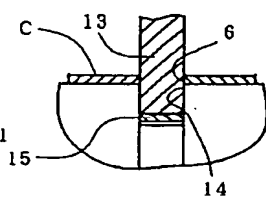
【図8】



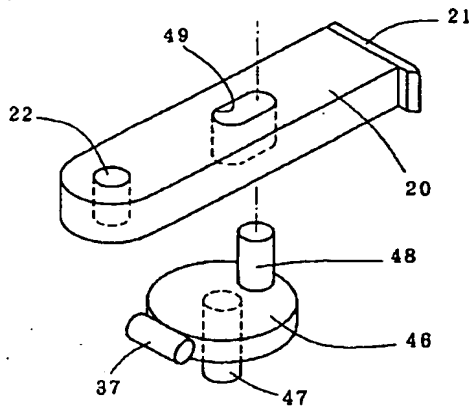
【図12】



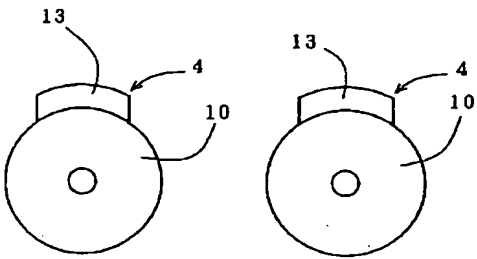
【図20】



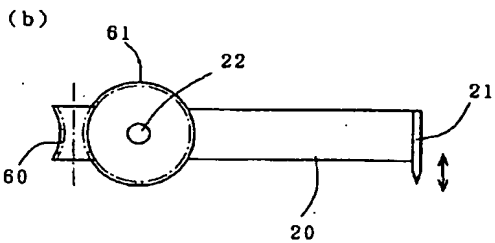
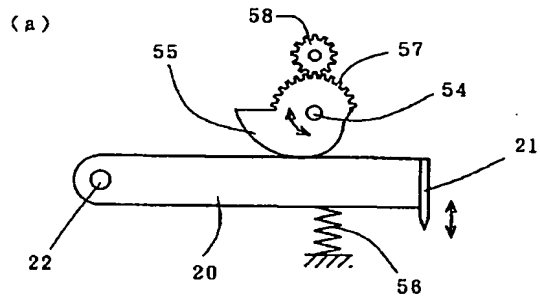
【図10】



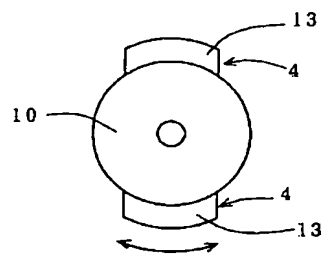
【図15】



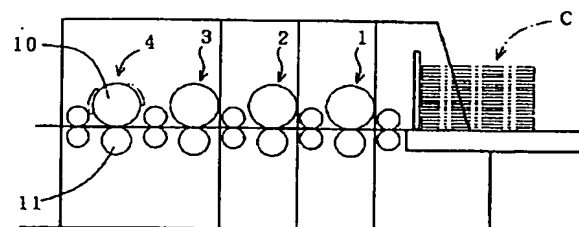
【図13】



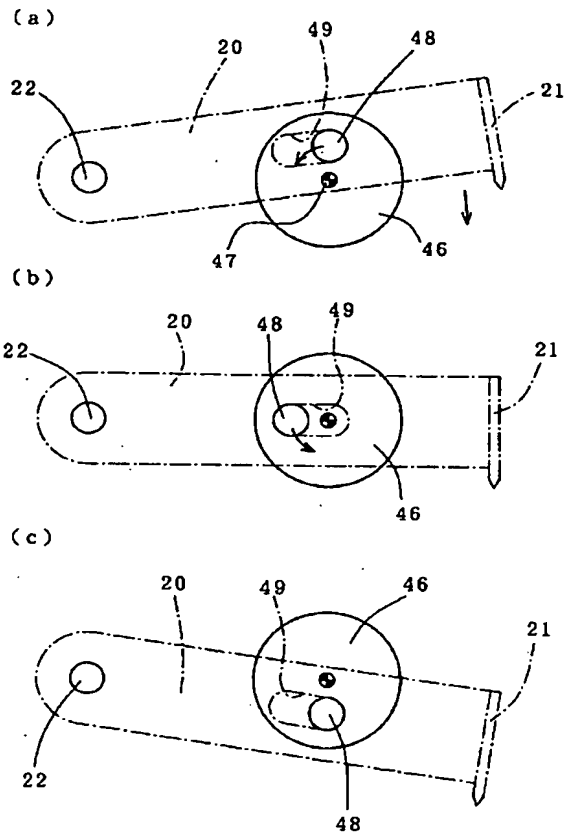
【図14】



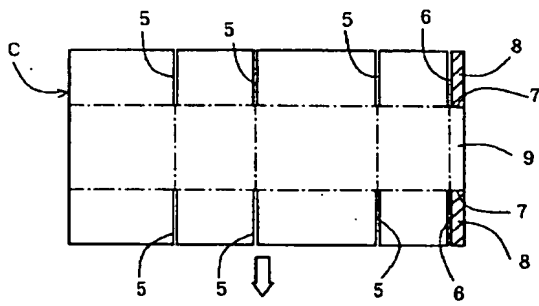
【図16】



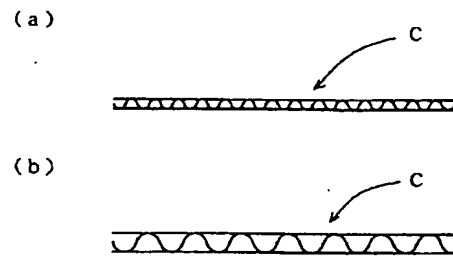
【図11】



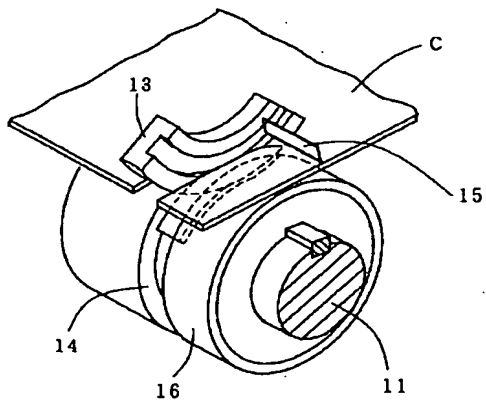
【図17】



【図18】



【図19】



【図21】

